

多媒体教学课件开发技术丛书

地 理 分 册

毕广吉 主编
范恩源 马东元 编著

北京理工大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

多媒体教学课件开发技术丛书. 地理分册 / 毕广吉主编. —北京:
北京理工大学出版社, 2003. 6

ISBN 7 - 900638 - 42 - 3

. 多... . 毕... . 地理课 - 多媒体 - 计算机辅助教学
- 中学 - 教学参考资料 . G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 104332 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775(办公室) 68912824(发行部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

电子邮箱 / chiefedit@bitpress.com.cn

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京圣瑞伦印刷厂

开 本 / 787 毫米× 1092 毫米 1/16

印 张 / 14

字 数 / 332 千字

版 次 / 2003 年 6 月第 1 版 2003 年 6 月第 1 次印刷

印 数 / 1 ~4000 册

责任校对 / 陈玉梅

定 价 / 25.00 元

责任印制 / 母长新

《多媒体教学课件开发技术丛书》编委会成员

主编：毕广吉

编委：王志军 范恩源 卢丽萍

白玉山 于 李东明

马东元 魏秋霞 王亚辉

李素端 蔡 俊 白 珍

前 言

在新课程改革中,探求新的教学模式和教学方法,以提高学生学习的主动性和积极性,激发学生的求知欲、改进课堂教学的效果是每一位教师和教育工作者都在认真考虑的问题。利用计算机进行辅助教学被认为是解决这一问题的重要方法之一。尤其在中学数学、物理、化学、生物、地理等学科的课堂教学中,计算机能帮助教师展示那些在实验室中无法看到的和实际生活中难于看到的现象,并且由于可随心所欲地控制那些平常在实验中根本无法控制的实验条件和参数,从而使教学演示产生了根本性的变革。这一变革所产生的影响正在随着计算机辅助教学越来越广泛地开展而变得日益明显。每一个有识有志的教师都开始涉足计算机多媒体辅助教学的工作,因而学习制作计算机多媒体辅助教学课件,提高课件制作的水平,已经成为广大中学教师的迫切要求,也日益成为打算到中学任教的高等院校毕业生所必须掌握的技术。

但目前大多数教师制作多媒体教学课件的水平仍处于初级阶段,急需进一步提高课件的制作水平。广大教师既需要学习解决课件制作中具体问题的技术,也需要观摩研究使用这些技术的范例,这样才能改变长时间在低水平上重复的局面,使课件制作水平登上一个新的台阶。

这套《多媒体教学课件开发技术丛书》就是为适应上述需求而编写的。本丛书的作者都是长期专门从事教育技术和计算机辅助教学研究和教学工作的教师,在面向本科生、研究生以及中学在职教师继续教育的多年教学过程中积累了很多经验、解决了许多难题、掌握了各学科课件制作的精髓。本套丛书从课件制作的具体问题出发,给出了解决问题的方法和范例,读者掌握这些技术后,就能制作出高水平的课件。

本书是《多媒体教学课件开发技术丛书》的地理分册。内容大致可以分为两大部分:第一部分介绍 CAI 的基本理论、CAI 课件制作的基本知识、CAI 课件所需的各种素材及获取方法。第二部分是本书的重点,以 Authorware6.0 为主要工作平台,适当结合其他软件,重点介绍 Authorware6.0 制作中学地理课件的技术实例。实例内容涉及中学地理教学的许多方面,对地理课件制作中的地理图形、图像的展示、文字的处理、地理现象和地理过程的演示、电影和声音素材的使用控制等许多问题都给出了具体的解决方法、建议和范例。随书的光盘中包括了 Authorware 制作地理教学课件可能用到的工具、素材及实例源程序。有些实例可以经修改完善后在课堂上使用,这对于读者来说是非常有帮助的。

本书第 1 章、第 2 章由范恩源编写,第 3 章及附录 3 由郭晓岚编写,第 4 章、第 5 章、第 6 章、第 7 章、第 8 章、第 9 章、第 10 章、第 11 章、第 13 章及附录 1、附录 2 由马东元编写,第 12 章由魏秋霞编写,最后由范恩源统校了全书。

本书可作为中学地理教师、师范院校以及中学教师继续教育地理专业的计算机辅助教学课程的教材,也可供其他学习 Authorware 和学习课件制作的人士阅读。

作 者

光盘内容及使用说明

(1) 光盘的“Part 3”~“Part 13”提供本书所介绍的实例源程序、实例所用到的素材及实例的使用说明。

实例都是用 Authorware 6.0 完成的，全部围绕着中学地理的教学内容。其中有些是程序片段，可以调用或进一步完成，有些是完整的实例，可以直接使用。读者完全可以根据自己的需要和自己的思路，修改、完善并在教学中使用这些实例。

(2) 光盘的“Xtras”文件夹下提供了主要的 Authorware 的支持文件，包括外部媒体引用的支持文件。

(3) 光盘的“素材”部分，提供了大量 Authorware 课件设计可能用到的素材，包括声音、视频、图片等等。其中“地理图”文件夹下提供了专门用于地理教学的图片素材。

(4) 光盘的“程序”文件夹下提供了实用的工具软件，包括不同格式的媒体文件的转换工具等。

(5) 光盘的“附录”文件夹下提供了 Authorware 的系统函数和系统变量，以备检索。

(6) 在阅读本书时，可以将实例从光盘里调出来，运行并观察研究，这样有助于尽快掌握 Authorware 的基础知识和设计方法。

目 录

第 1 章 计算机辅助教学基础	(1)
1.1 计算机辅助教学概论	(1)
1.1.1 CAI 的定义	(1)
1.1.2 CAI 的产生和发展	(1)
1.1.3 CAI 的特点	(2)
1.1.4 CAI 的基本应用模式	(3)
1.1.5 CAI 课件开发应遵循的原则	(4)
1.1.6 CAI 的发展趋势	(5)
1.2 CAI 在地理教学中的应用	(6)
1.2.1 地理学科 CAI 的应用特点	(6)
1.2.2 中学地理 CAI 的合理使用	(7)
第 2 章 CAI 课件设计基础	(10)
2.1 CAI 课件开发的一般过程	(10)
2.1.1 系统设计	(10)
2.1.2 脚本设计	(10)
2.1.3 程序设计与调试	(12)
2.1.4 编写文档	(13)
2.2 课件的评价	(14)
2.2.1 课件评价的意义	(14)
2.2.2 课件的评价标准	(14)
2.3 CAI 课件素材的准备	(16)
2.3.1 CAI 课件素材的分类	(16)
2.3.2 文字素材及获取	(17)
2.3.3 声音素材及获取	(20)
2.3.4 图形/图像素材及获取	(22)
2.3.5 动画素材及获取	(28)
2.3.6 视频素材及获取	(30)
2.3.7 从互联网获取素材	(33)
第 3 章 Authorware 6.0 制作课件概述	(36)
3.1 Authorware 制作课件的特点	(36)
3.2 Authorware 6.0 的新特性	(37)
3.3 Authorware 6.0 的启动设置	(37)
3.4 Authorware 6.0 的设计界面	(38)
3.5 Authorware 6.0 设计的图标	(39)

3.6	Authorware 的变量、函数和程序	(40)
3.6.1	Authorware 的变量	(41)
3.6.2	Authorware 的函数	(42)
3.6.3	Authorware 的程序	(43)
3.7	用 Authorware 6.0 制作课件	(45)
3.7.1	实例 3.1: 标题文字——“中国政区图”	(45)
3.7.2	Authorware 制作课件的一般过程	(47)
第 4 章	显示图标的使用	(49)
4.1	创建某种颜色的背景	(49)
4.2	创建特殊效果的文字标题	(54)
4.2.1	制作文字阴影效果	(54)
4.2.2	制作文字的空心效果	(57)
4.3	导入的图片	(58)
4.3.1	导入外部图片	(58)
4.3.2	导入外部图片作为背景	(59)
4.4	提示与说明	(61)
第 5 章	“认识太阳系”——图形和表格	(63)
5.1	“认识太阳系”示意图	(63)
5.2	“认识太阳系”表格	(65)
5.3	添加等待和擦除图标	(67)
5.4	展示窗口属性的设置	(71)
5.5	提示与说明	(73)
第 6 章	“地球的公转”——移动图标	(74)
6.1	实例概述	(74)
6.2	制作步骤	(75)
6.2.1	制作程序起始部分	(75)
6.2.2	导入“GIF”动画	(77)
6.2.3	设计地球公转动画	(79)
6.3	提示与说明	(81)
第 7 章	“旅游资源的类型”——目标区、按钮响应的设计	(84)
7.1	目标区和按钮交互响应的设计	(84)
7.1.1	“旅游资源的类型”——目标区响应	(84)
7.1.2	设计“退出”按钮——按钮响应	(90)
7.2	提示与说明	(95)
7.2.1	技巧提示	(95)
7.2.2	Authorware 的交互响应类型	(95)
第 8 章	“断层与褶皱”——热对象响应的实现	(97)

8.1 “断层与褶皱”的实例制作	(97)
8.2 提示与说明	(106)
第9章 交互性练习与测试题制作实例	(107)
9.1 单项选择题	(107)
9.1.1 实例概述	(107)
9.1.2 制作步骤	(107)
9.2 多项选择题	(113)
9.2.1 实例概述	(113)
9.2.2 制作步骤	(113)
9.3 提示与说明	(119)
第10章 声音和视频的使用控制	(121)
10.1 声音的使用和控制	(121)
10.1.1 设计循环播放的背景音乐	(121)
10.1.2 声音图标详解	(123)
10.1.3 设计音乐开关来控制声音的播放和停止	(124)
10.2 数字电影的使用和控制	(126)
10.2.1 数字电影的导入	(126)
10.2.2 数字电影图标详解	(128)
第11章 综合实例——“西亚和北非”	(130)
11.1 课件概述	(130)
11.2 课件制作	(131)
11.2.1 设计主界面及交互	(131)
11.2.2 设计分界面及交互	(134)
11.3 提示与说明	(139)
第12章 综合实例——“中国的山脉”	(140)
12.1 课件概述	(140)
12.2 课件制作	(140)
12.2.1 制作主界面	(140)
12.2.2 制作二级界面	(145)
12.2.3 制作课件内容	(147)
12.2.4 制作“练习”的界面及交互	(151)
12.3 提示与说明	(156)
第13章 课件程序的调试和打包发行	(157)
13.1 程序调试的方法和技巧	(157)
13.1.1 使用区段标志调试程序	(157)
13.1.2 使用控制面板调试程序	(157)
13.1.3 常用的调试技巧	(159)

13.2	程序的打包与发行.....	(160)
13.2.1	打包发行前的准备和整理	(160)
13.2.2	程序的打包	(162)
13.2.3	程序文件的发行	(163)
13.3	将程序“实例 12.1 中国的山脉”打包的实例.....	(168)
附录 1	Authorware 的系统变量.....	(170)
附录 2	Authorware 的系统函数.....	(184)

第 1 章 计算机辅助教学基础

1.1 计算机辅助教学概论

计算机技术在教育领域的应用虽然不过短短几十年时间，但是，如同计算机本身的发展一样，计算机技术在教育、教学中的广泛应用和普及，正以飞快的速度发展。

与其他教学媒体和技术在教学中的应用相比，计算机辅助教学具有无法比拟的优势。随着近几年计算机技术特别是计算机多媒体技术和网络技术的发展，计算机技术以其强大的信息处理、传输能力以及使用灵活、交互性强、表现力丰富的特点，在课堂教学、课件制作、远程教育、网络教育以及教学研究与改革、教学管理与测试等方面都得到广泛深入的应用。可以想像，在未来的教育和教学中，计算机必然会发挥出不可估量的作用，在某些方面，甚至具有不可替代的作用。

因此，掌握一定的计算机知识，掌握计算机辅助教学的理论和应用技术，设计制作 CAI 课件并在实际教学中应用，是每一名教师应该具备的基本素质。

1.1.1 CAI 的定义

通常将计算机在教育领域的各类应用称为计算机辅助教育 (Computer-Based Education, CBE)。计算机辅助教育一般包括两大方面，一是计算机辅助教学，简称 CAI (Computer Assisted Instruction)，主要应用于教师的课堂教学活动；二是计算机辅助教学管理，简称 CMI (Computer Managed Instruction)，用于教学管理。

对于 CAI，并没有一个完全一致的定义。实际上，CAI 的形式、方法和理论都在不断地完善发展之中，一个固定的定义显然是不合适的。

一般地，CAI 是指在教学中利用计算机的功能和特点，充分发挥计算机的优势，辅助或部分代替教师进行讲授、演示以及辅助学生训练、阅读、探究及测试的教育技术。或者简单说，是指计算机和计算机技术在教学中的使用。

随着计算机多媒体技术的产生和迅速发展，将多媒体技术应用在 CAI 中，称为多媒体 CAI。目前的 CAI，多媒体已经是最基本的特征。

1.1.2 CAI 的产生和发展

CAI 是 20 世纪 50 年代末兴起的一种现代教育技术。

1958 年，美国沃斯顿研究中心最早开始这方面的实验，当时的 CAI，是程序教学与计算机的结合。主要以程序的形式，将课程或实验编成循序渐进、直观、形象的单个程序，在教学过程中起辅导讲解的作用。

20 世纪 60 年代，由于计算机非数值应用的发展，早期的程序教学与展示结合起来从而诞生了完整意义的 CAI。

70年代,从教育方法论的角度,多媒体受到重视。出现多媒体CAI,即将文字、图像、声音、图形集为一体,在计算机上寻求创造良好的学习环境,提高学习效果。

80年代开始了智能化CAI(ICAI)系统的研究,智能化CAI的主要特点是具有用户交互能力。

80年代末、90年代初则开始研究如何将虚拟技术、多媒体技术、计算机网络技术融于一体的CAI系统。CAI的模式也逐渐多样化。

我国在CAI方面起步较晚,从20世纪80年代初开始进行CBE研究,80年代中后期许多高校开始成立CAI研究所或CAI实验室,进行有关CAI的研究及相关软件的开发。80年代末、90年代初我国政府开始重视CAI的研究和发展,多次召开专题学术会议,有计划、有组织地开展电子媒体出版物的建设。“八五”期间,把计算机教学系列软件国家题库的建设作为教学手段现代化的重要环节,纳入教学研究和教材建设规划;作为国家重点项目进行研制,产生了一大批系统性强,有实际教学能力的教学软件。

迄今我国已形成包括计算机软件工程师、教育专家等各领域的具有一定规模的教学软件研制开发队伍,教学软件生产潜力巨大,全国逐步形成教学软件的从展示、管理、评审到出版的各类组织,逐步走向教育软件的商业化和社会化。

1.1.3 CAI的特点

相对传统的教育技术和教学媒体,CAI具有以下特点:

1. 及时的交互性

教育是一种教师和学生之间双向的沟通过程。在CAI中,教师的讲授和学生的学习,是在和计算机的一系列交互过程中完成的。计算机要按照教师的意图和学生的要求提供信息。智能化的CAI能及时做出判断并调整与修改教学策略,提供新的教学信息。CAI的交互性,对于教学的双方(教师和学生)都是不可或缺的,良好的交互性,是评价课件质量非常重要的方面。

计算机具有很强的人机交互和实时反馈的优势,因此在课堂教学中可以发挥双向交互的优势,充分调动学生学习的积极性,使学生积极主动地参与到学习过程中去,并使学习的情况得以及时的反馈。

此外,计算机可以迅速、准确地指出学生的错误,并不知疲倦地给予指导,因此,除课堂教学外,CAI经常用于辅助训练,让学生有针对性地进行练习,强化教学效果。

2. 多样化的内容与形式

CAI的教学内容与表现形式多样,不仅可以运用文字、图形、图像及动画形象地表达教学内容,还可以将声音、视频和图、文集于一体,创造教学情境及进行教学模拟。

多媒体技术的发展、成熟和使用丰富了信息的表现形式,使教学的信息量大大增加,不仅大大提高了课堂效率还能培养学生的观察和分析能力。多样化的媒体能够让学生从枯燥的课堂笔记转为轻松地观看教学内容,让教师从繁杂的教学中解脱出来,使教学过程变得有条不紊、轻松自在,CAI还可以让学生们在家庭进行自学、自我测试、自我探究,对培养学生的分析和自学能力、探究意识都有很大帮助。

3. 广泛的适用性

CAI 通过计算机网络及其他方式的传输,可以有效地用于远程教育、家庭教育、社会教育各方面。同时,可以满足不同层次学习者的需要,具有极为广泛的适用性。

4. 激发学生的学习兴趣,增强学生的参与意识

与传统的课堂教学模式不同,由于 CAI 以多种媒体、多种形式提供给学生知识信息,因此比传统的讲授方法,更能激发学生的学习兴趣 and 求知欲,能充分调动学习热情,使其积极主动地投入到学习过程中,参与到学习、探究的各个环节。

5. 模拟现实,将抽象的知识直观地传达给学生

多媒体 CAI 可以将复杂、难懂的理论形象化、直观化,以更为直观的、生动的、形象的形式展示、传达给学生,从而降低了知识的难度,增强了学生的自信心和积极性。同时教学演示和学生自主的模拟训练也降低了教师讲授的难度。

6. 简化教学过程

计算机强大的处理功能,使得原本需要多种媒体工具才能实现的教学展示用一台计算机全部代替。强大的存储能力和便捷的存取方式,使文字、声音、图形、动画、活动影像等媒体信息的存储非常容易,而且有质量保证。教师利用计算机进行教学,可以简化课程准备、教学实施、教学反馈和教学评测各个方面。

CAI 具有大容量、高质量的存储和传输优势,能及时测定和评价学生的学习情况,能够快速、准确地统计、分析、处理各种教学信息。这对于教学交流和研究无疑也有很大的帮助。

1.1.4 CAI 的基本应用模式

随着 CAI 理论和技术的不断发展和完善,CAI 的模式也逐渐多样化。在教学过程中,可以根据具体的教学目标、内容和要求,采用一种或多种教学模式来进行。CAI 的基本应用模式主要有以下几种。

1. 课堂演示

课堂演示是 CAI 在课堂教学中主要采用的一种方式。CAI 进行课堂演示,利用多媒体计算机强大的处理多种媒体信息的能力,充分利用视、听觉器官,采用视频、动画、图片和声音、文字、图形来展示教学内容,把教学内容以多种多样的形式传递给学生。这种用于课堂演示的 CAI 课件,大大增加了课堂的教学容量,丰富了授课内容,提高了教学效率和质量,是最常见的一种 CAI 应用模式。

2. 自主学习

CAI 课件可以作为学生自主学习的主要工具。教师可以充分发挥计算机人机对话和双向交互的优势,为学生提供更多的学习内容或课外知识,作为课堂教学的补充,使学生积极主动地参与到学习过程中去,学生可以根据自己的学习水平和实际情况有针对性地选择学习内容。既满足不同学生的需求,又可以培养学生的自学和自我探究能力。

3. 技能训练

技能训练是在教学中经常采用的一种教学方法,计算机可以不知疲倦地为学生提出问题

或操作,让学生反复进行训练,以达到巩固所学知识和技能、加强记忆和熟练操作的目的。CAI充分发挥计算机自动执行程序的功能,并使计算机的实时反馈功能得到恰当的应用,减轻了教师的工作量,并提高了学生自主学习的能力和动力。

完善的技能训练课件,能根据学生回答错误的情况提示可能的出错原因,并呈现有针对性的提示帮助,甚至可以记录、统计、分析学生的回答问题情况。

4. 仿真模拟

CAI可以利用模型来模仿真实情况的过程或实现理论上的理想模型。在教学中运用计算机来模拟各种自然现象、环境条件、实验过程和社会特征等,形象直观,生动活泼,安全可靠,节时省事,能收到很好的教学效果,是CAI中经常采用的教学方式。这种模式有利于培养学生解决问题的能力,克服许多真实实验的困难,在某些场合下具有不可替代的作用。

5. 教学游戏

CAI可以制作一些将科学性、趣味性和教学性融为一体的小游戏。利用游戏,产生具有竞争性的学习环境,其内容和教学的目的相联系,可以供学生在课堂或课余时间使用,激发学生的学习兴趣 and 竞争意识,有利于培养学生的反应速度、决策能力和操作能力。

6. 网络教学

网络教学是将CAI课件和网络通信技术结合起来,通过校园局域网或国际互联网进行的一种教学方式。在计算机网络通讯技术和工具的支持下,教师、学生可以突破地域和时间上的限制,进行教学交流、知识学习或小组讨论、课题研究等等。教师可以通过网络随时检查学生的学习情况、解答疑难问题并布置作业,展示学生作品等。这种教学模式能够有效地共享资源,使教学呈现开放形式,远距离教学更为方便可行。

1.1.5 CAI 课件开发应遵循的原则

1. 易用性

教学课件不同于其他计算机应用程序和应用系统,它的目的是辅助教师展示、讲授知识或者辅助学生练习、理解、掌握知识。因此,课件应该尽可能选择相对简单的技术来充分地反映和表达教学内容,课件的操作也应该尽量简单易用。如果操作过于复杂,可能会让使用者将时间浪费在如何操作方面,而忽视了本来应该足够重视的教学内容方面。

2. 教育性

在设计CAI课件时,要有明确的教学目标;要围绕教学目的和教学对象,严格依据教学大纲和教材;课件要有助于解决教学中的重点、难点、关键内容和教材中难以理解的问题。课件的设计要符合教学的原则和认知规律,能激发学习者的学习兴趣和积极性。

3. 科学性

CAI课件应具有高度的科学性,要正确反映科学知识和现代化科学技术。作为教学工具,CAI课件必须保证正确、准确和明确,知识内容、图形及解说词都必须具有科学性;所论证的原理、定义、数据等必须准确;模拟的实验、动画等要符合科学原理;动画、图形及画面色彩要保持客观事物的真实性。

4. 集成性

所谓集成性是指多种媒体信息的集成,如文字、图形、图像、动画、声音等。在保证教育性和科学性的前提下,CAI 课件的设计主要体现在多种信息媒体的集成上,如何对它们进行艺术加工和处理,使其具有较强的表现力和感染力,是激发学习者学习兴趣和提高学习者学习积极性的关键。比如画面的布局,色彩的搭配,文字和图片、动画、声音等的配合使用等。

5. 交互性

良好的交互性,是教学反馈环节的体现。CAI 区别于其他教学形式的最重要的特征之一在于可以具备实时的交互和反馈。在设计 CAI 课件时应充分发挥计算机人机交互和反馈的优势,建立使学习者容易接受、掌握和使用的性能良好的交互界面。

6. 个别化

个别化是现代教育教学非常重视的原则,因此 CAI 课件也必须要重视和体现出个别化的原则。CAI 课件一方面要为不同认知类型的学习者提供不同的学习和使用方式,另一方面应能使学习者根据个人的情况、需要和兴趣,方便地选择学习时间、内容、进度和学习难度。

7. 可移植性

目前的教学课件,往往用于教学展示和教学研究。要在教育,特别是中小学教育中更好地普及 CAI,CAI 课件应该具有较好的可移植性。使课件在不同软硬件环境、不同技术层次下都能很好地使用。

1.1.6 CAI 的发展趋势

1. 媒体素材更加丰富、多媒体功能日益强大

随着计算机多媒体技术的发展,不断出现许多新的用于媒体制作和多媒体集成处理的软件/硬件工具,使得教学所需的媒体素材异常丰富。百科全书、电子词典、电子刊物等多媒体电子出版物的大量出版、面向中小学的多媒体教材和学习软件包越来越多,为课件开发提供了巨大的、形式多种多样的信息。

同时,用于多媒体课件开发制作的工具也在不断地发展,其处理功能日益强大。现在,多种媒体信息的集成、多样的交互方式的实现和高质量的传输,都可以方便简单地实现。

2. CAI 和计算机网络的结合日益紧密

随着国际互联网(Internet)的迅速发展和校园网、城域网的普及,基于网络的多媒体 CAI 的普及和使用具有巨大的诱惑力。网络和 CAI 的紧密结合,使得在任意时间、任意地点都可以通过计算机自由地学习,所完成的作业、练习及所提的问题都可由网络传给教师,所有的学习者可在不同的时间内,通过同一学习内容而互相联系,展开讨论。

通过网络,高水平的教育专家、各个机构的图书、高质量的易用的教学课件,甚至世界任何角落的信息和资料都可以实现资源的共享。同时,远距离大面积的交互式教学方式,使更多的人可以享受到高质量的教育。目前,我国的远程教育发展得非常快,清华大学、北京大学、中国人民大学这些享有盛誉的高等院校的教学网络,已经可以覆盖全国大部分地区。全国著名的重点中学,也都在努力快速地发展自己的远程教育。网络资源共享、远程网络教育将成为未

来一个极具有诱惑力和发展强劲的方向。

3. CAI 的智能特征越发明显

计算机人工智能 (AI) 技术的发展, 为计算机辅助教学的智能化提供了前提和条件。智能化的 CAI, 可以适应一定范围内每个学生的学习能力、认知特点和当前的知识水平, 能根据学生的不同特点选择最适当的教学内容和教学方法, 并可对学生进行有针对性的个别指导, 学生能够方便地与计算机进行人机对话。

4. 更加注重新的教育、教学理论的指导和应用

作为一种教育技术的 CAI, 必须遵循教育原理和教学规律, 同时也要不断地吸收新的、不断发展的教育和教学理论, 只有这样, 才能适应教育的发展和需要。CAI 的评价体系、评价方法也会随之不断完善。

素质教育以全面提高全体学生的基本素质为根本目的, 以尊重学生主体和主动精神, 注重开发人的智慧潜能, 注重形成人的健全个性为根本特征。实现由“应试教育”向素质教育的转变, 是当前我国基础教育领域的一场深刻的变革。计算机辅助教学应该在教学中贯彻素质教育的基本要求。

认知建构主义理论提出的发现式学习或研究性学习, 目前已经被多数教育、教学专家所认可。在 CAI 系统中通过计算机, 使学生处于构造好的环境中, 并提供给使用者进行探索、分析、推导、计算等工具, 使学生在探索过程中发现并掌握新概念和原理, 即在 CAI 中应用研究性的教学方法, 是非常可行的, 也将是目前 CAI 发展的一个趋势。在 CAI 软件中, 模拟、问题、材料信息库等课件都可用作发现式学习。

1.2 CAI 在地理教学中的应用

1.2.1 地理学科 CAI 的应用特点

地理学以地理环境为研究对象, 以描述地区特征为主。中学地理主要讲述中国和世界各个区域的自然条件、经济社会状况及它们之间的差异、地理环境整体和部分的特征及发展变化、地区开发、国土整治和地区资源利用、环境保护等方面的基础知识。作为自然科学的地理学, 在中学阶段, 过去一直从属于文科课程, 而到大学又归类于理科。目前, 中学教育逐渐淡化了文理科的界限, 而更加注重各学科知识的综合, 但地理学本身在中学阶段文理并蓄的特点仍然存在。

传统的地理教学, 注重对空间区域的认识, 注重实地的考察和研究, 注重图形教学, 其综合特征非常明显。新的中学地理教材和中学地理教学改革, 除注重培养学生学习地理环境的知识和技能外, 越来越注重经济、人文地理知识的教学和学生保护环境、节约资源、实现人地关系协调走可持续发展道路的意识培养。这些, 都是地理学科 CAI 所必须要认识到的。

目前, 地理学科的 CAI 具有以下应用特点:

1. 以展示地理教学中的难点为主

同其他学科的 CAI 相同, 地理 CAI 也主要用于辅助教师展示教学内容中的难点。地理教学中的难点, 多数在于空间感觉、空间想象及地理现象的发生、发展变化过程方面。因此, 目

前常见的地理 CAI,多数用来辅助教师展示这些内容。通过计算机,将抽象的、三维的空间物体及相互作用直观地展示给学生,使学生通过观察就能很好地理解这些知识,同时也有助于学生空间意识的培养,有助于学生观察和发现地理事物相互之间的作用和影响。

例如,地球的自转和公转、潮汐的产生、月相变化、地壳运动等方面的内容,用地理 CAI 都可以取得很好的效果。

2. 以计算机对图形和图像的处理代替传统的地理挂图

传统的地理教学,注重通过地图来讲授区域知识、培养学生的识图能力。应该说,利用地图进行教学,是地理教学不可丢弃的法宝。使用 CAI 课件进行相关内容的教学,也应该很好地利用地图。计算机对于图形的处理,包括对图形的说明、对地理事物在图形上的分布、变化等方面,比传统的地理挂图要灵活、便捷得多。在地理区域教学及地理示意方面,CAI 都有很多的应用。

3. 在展示自然现象、自然灾害等动态过程中的应用

由于多媒体制作工具对各种媒体的处理简单又可以随意控制,因此,在地理 CAI 中,经常可以引用视频、动画等素材,来展示教学内容。如环境变迁、地震、火山等灾害的发生、发展,用 CAI 课件来展示,非常直观、生动。

4. 使用 CAI 激发学生的学习兴趣

课本上的知识,对于学生或部分学生来讲,有时候可能是非常理论化和枯燥的。如同教师要用精彩的语言一样,使用计算机辅助教学,应用多媒体,会很好地激发学生学习的兴趣,吸引学生的注意力。在这方面,地理 CAI 无疑丰富了教师教学的手段和形式,从而有助于教学质量的提高。

5. 使用 CAI 来加大课堂教学的信息量

教材和课堂能提供给学生信息量毕竟是有限的,而计算机能够处理大量的媒体信息并且可以方便灵活地调用。如果我们用 CAI 课件来辅助教学,发挥多媒体技术的优越性,就可以将教学内容,以图片、声音、视频、文字等各种形式提供给学生。

使用 CAI 课件加大教学的信息量,并不意味着增加学生的负担。相反,体现了教学的个别化和自主性,教师通过合理安排和设计教学,可以让学生根据自身的兴趣,进行探究性的自学,培养学生们的探索能力。

6. 让学生参与到课堂教学中,培养实际动手能力和主动参与意识

中学地理教学,有许多涉及到实际的问题。例如自然资源的合理利用和环境保护,可以通过 CAI 让学生选择或判断不合理的行为及危害。在此基础上,可以让学生来设计或选择城市规划、消费方式、旅游行为等实际的、在社会经济发展过程中遇到的问题。

1.2.2 中学地理 CAI 的合理使用

CAI 的巨大优势,使其受到极大的重视。但是我们也应当看到,无论计算机技术、多媒体技术多么先进,也毕竟是一种教育技术和教学形式,而教育、教学却是多环节的、庞大的系统工程。盲目地夸大 CAI 在教学中的作用是不合适的。对于地理教学来说,不能完全抛弃传统地理教学中科学合理的原则和方法,不能忽视教师在教学中的主导地位。要将 CAI 作为一

种正在发展的、先进的教育技术在教学中合理地使用。

1. 坚持多种教学方法和手段的运用，不能以 CAI 完全代替其他方法和手段

无论从哪个角度去认识 CAI 对教育的作用，CAI 都只是“辅助”教学的一种手段而已。决不可盲目地、不加分析地代替其他教学方法和手段。尽管 CAI 能够模拟展示现实的环境，但是让学生置身于自然的、完全真实的环境之中，亲身感受自然，亲身实践这种经历和感受，是任何别的方法都不可能实现的。亲身经历和感受对培养学生的观察、实践能力，锻炼意志和毅力是别的任何手段都代替不了的。

地理教学的野外调查和实践，过去一直是地理学最主要的研究和认识方法，然而现在经常会被忽视，从全面的、素质教育的角度讲，这是非常严重的失误。

2. 教师仍然要发挥主导的作用

显然，计算机决不可完全替代教师在教学中的地位和作用，相反地，必须坚持教师在教学中，包括在 CAI 中的主导地位。在 CAI 中，教师的主导作用表现在对 CAI 素材的选择、课件的实施各个环节上。更为重要的是，尽管计算机辅助教学课件有一定的智能特征，然而其流程仍然是固定的。教师则不然。因此在 CAI 实施的过程中，必须也只能依靠教师根据学生的反馈信息来进行适时的、必要的调整。

3. 地理图形的处理

用于地理教学的图形特别是地图，具有不同于其他学科图形的特点。地图所表达的信息是相当丰富的，尽管不同类型的地图重点表示的要素不同。地图比例尺、海拔高度、行政要素、水文、山脉等等地图要素，表达着各方面的地理信息。这些信息特别是属性信息包括表示地理事物拓扑关系的信息，用非专业的图形软件处理起来是比较困难的。特别是，地图本身包含着地理事物的相互位置和比例信息，即使常规的对图形的处理，都有可能导致地图要素特征的失真。因此，在这方面需要特别注意。

用专业的地理制图软件和地理信息系统软件，可以很好地解决这些困难。就目前而言，地理信息系统软件对多数中学教师包括地理教师仍然过于专业，并且在我国用于地理信息系统的基础图或者说数字化的原始图，获取的途径也比较困难。所以目前的地理 CAI 对地图的处理，多数没有采用专业的地理制图软件。不过，近年来，地理信息系统的发展和应用也非常快，MAPINFO、ARCVIEW 及一些国内的软件，如武汉大学“GeoStar”等具有专题制图功能软件的应用也逐渐普及，使得有可能在将来越来越多地采用这些专业的软件进行地图处理。

4. 媒体素材的使用，要紧配合教学的内容

现在，要取得素材的途径相对很多，因为仅仅是用于教学，所以对于各种途径的素材的引用就避免了版权问题而更加随意。尽管这样，有一个问题是必须要重视的，那就是，所有的教学手段都要围绕一个中心，即将知识高效率地传授给学生。对于 CAI 课件，从素材准备到程序编写的各个过程，教师都应该尽可能将注意力集中到内容，保证内容的准确和科学性，然后再来考虑美观等方面的工作。

与仅仅用于教学展示不同，真实的课堂教学，一定注意素材对内容的配合，否则，从教学效果来评价，往往事倍功半。地理教学的特点，当然需要使用多种媒体，但是要尽量避免不相干的、不必要的修饰、美化分散学生的注意力。